

Monitoreo en Cascajal



Monitoreo en Nuevo San José



Monitoreo en Llano Grande

Informe Técnico de Calidad de Aguas Superficiales

Informe No. 28 **mayo 2022**

¿Qué es DRHi?

Los Defensores de los Recursos Hídricos (DRHi) tienen dos objetivos principales:

(1) Monitorear cualquier cambio que pueda causar potencialmente la actividad minera del Proyecto Cobre Panamá sobre la calidad de las aguas superficiales; y

(2) Velar por la potabilidad del agua en las comunidades.

Los miembros del DRHi que vienen de 11 comunidades de los distritos de La Pintada, Donoso y el distrito especial Omar Torrijos Herrera, participan por voluntad propia *sin recibir pago o beneficio económico* y trabajan bajo los siguientes principios: Rigurosidad técnica, ser neutral, transparencia, y la participación comunitaria.



Monitoreo en Nazareno



Monitoreo en San Juan de Turbe



Interpretación de los resultados del muestreo los cuerpos de agua superficiales de los ríos de Nazareno, Cascajal, Nuevo San José, San Juan de Turbe, Llano Grande y Los Molejones

Se realizó un monitoreo de aguas superficiales del 10 al 15 de marzo de 2022 en ríos de las comunidades de Llano Grande, Cascajal, Nuevo San Jose, Nazareno, San Juan de Turbe, y Los Molejones con la finalidad de determinar algunos parámetros químicos y físico-químicos relacionados con la calidad de aguas.

Los resultados analíticos de los principales parámetros obtenidos del laboratorio ACZ son comparados con los valores recomendados en el Anteproyecto de Clasificación de Aguas Naturales tipo 1C y se representan como gráficos de barra.

Para ello, se utiliza la Técnica del Semáforo. En esta técnica, el color verde indica valores dentro de los rangos, el color rojo valores superiores, y el color amarillo, valores próximos a los valores sugeridos en el anteproyecto.

En términos generales, los resultados analíticos de los parámetros estudiados se encuentran dentro de los rangos recomendados en el anteproyecto.

Con relación a los parámetros físico-químicos, podemos observar que los valores seleccionados se encuentran también por debajo de los valores sugeridos en el anteproyecto.



Monitoreo Los Molejones

Para cada comunidad se reunen las muestras de agua en una bolsa y el representante del DRHi firma el plástico. Luego antes de entregar a FEDEX se verifica que la firma sigue intacto.

ENTREGA DE MUESTRAS A FEDEX

Verificación de las muestras



Firma de la cadena de custodio



Entrega en FEDEX



El laboratorio que usa el DRHi se encuentra en Estados Unidos. Por esto, los miembros del DRHi acompañan las muestras hasta la oficina del transporte aéreo, FEDEX. Siempre las muestras son verificadas por los miembros del DRHi para asegurar que las firmas en las botellas es la original del representante de la comunidad. Este proceso de verificación es parte de una Cadena de Custodia de muestras y es requerido en un muestreo responsable y transparente.

Tablas de Comparación de los Resultados con las normas del Anteproyecto Clase 1-C

Parámetros químicos*	Llano Grande (LG)	Cascajal (CA1)	Nuevo San Jose (NSJ2)	Nazareno (N1)	San Juan de Turbe(SJT02)	Los Molejones (LM02)	Clase 1C (mg/L) [1]
Aluminio, mg/L	0.0196	0.0152	0.0385	0.0397	0.0134	0.0116	0.1
Antimonio, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	No hay directríz
Arsenico, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	< 0,005
Bario, mg/L	0.0447	0.0491	0.0158	0.0152	0.0208	0.0246	No hay directríz
Berilio, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	No hay directríz
Boro, mg/L	0.0146	0.00915	0.00711	0.00614	0.00507	0.00534	0.5
Cadmio, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.0010
Calcio, mg/L	4.58	4.05	4.1	4.18	6.14	9.97	No hay directríz
Cromo, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.05
Cobalto, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	0.00018	<LD	No hay directríz
Cobre, mg/L	0.00095	0.00096	0.00129	0.00153	<LD	0.00086	0.01
Hierro, mg/L	<LD	0.068	0.084	0.104	0.066	<LD	0.30
Plomo, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.005
Magnesio, mg/L	1.49	1.17	1.26	1.29	1.94	3.05	No hay directríz
Manganeso, mg/L	1.49	0.0106	0.00767	0.0103	0.0128	0.0147	No hay directríz
Mercurio, mg/L (AA)	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.0002
Molibdeno, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	0.00024	0.0006	No hay directríz
Niquel, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.025
Potasio, mg/L	1.45	1.6	0.59	0.59	0.64	0.56	No hay directríz
Selenio, mg/L		<LD	0.00029	0.00025	<LD	<LD	<0,005
Plata, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	No hay directríz
Sodio, mg/L	6.06	5.3	3.35	3.41	4.2	3.56	No hay directríz
Talio, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	No hay directríz
Zinc, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.180
Grasas y Aceites, mg/L	nr	nr	nr	nr	nr	nr	10
Cloruros, mg/L	8.67	6.97	3.88	3.98	3.67	4.27	250
Cianuro, mg/L	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.005

* La concentración de los metales (mg/L), se expresa como contenido disuelto

** nr significa que no se realizó el análisis

<LD significa que el valor esta por debajo del límite de detección

Parámetros Físcoquímicos	Llano Grande (LG)	Cascajal (CA1)	Nuevo San Jose (NSJ2)	Nazareno (N1)	San Juan de Turbe(SJT02)	Los Molejones (LM02)	Clase 1C (mg/L) [1]
Conductividad, µs[3]	69	66	32	84	60	82	No hay directríz
OD %	94.5	109.8	106.7	111.5	94.6	104	No hay directríz
Oxigeno disuelto, mg/L	7.89	9.03	8.97	9.27	7.83	8.58	6
pH	7.33	6.98	7.53	7.16	8.02	7.18	6,5-8,5
Sólidos totales, mg/L	35	33	16	24	30	41	500
Tempertura, °C [2]	24.36	25.04	24.42	25.03	25.02	25.32	2 °C
Turbidez, (NTU)	4	2.7	7.8	99	5.4	4.7	100.00

1) Ministerio de Comercio e Industrias, Anteproyecto para la clasificación de aguas naturales Tipo 1-C de la Autoridad Nacional del Medio Ambiente (ANAM),	Color significa que el valor del laboratorio:
	Sobrepasa el límite del Anteproyecto
2) TN Temperatura Normal del sitio repecto a la temperatura ambiente	Se aproxima al límite del Anteproyecto
3) µs: unidad de conductividad - microSiemens NR = no realizado	Por debajo del límite del Anteproyecto

En marzo, los representantes del DRHi se reunieron en la comunidad de Cascajal para planificar el monitoreo, crear su reglamento necesario para la registrar a la organización como organización de base.

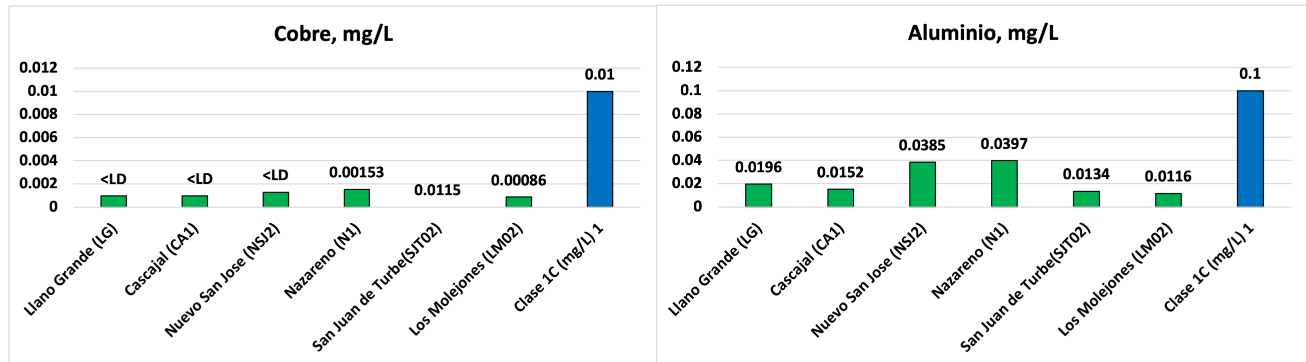
Reunión del DRHi en Cascajal

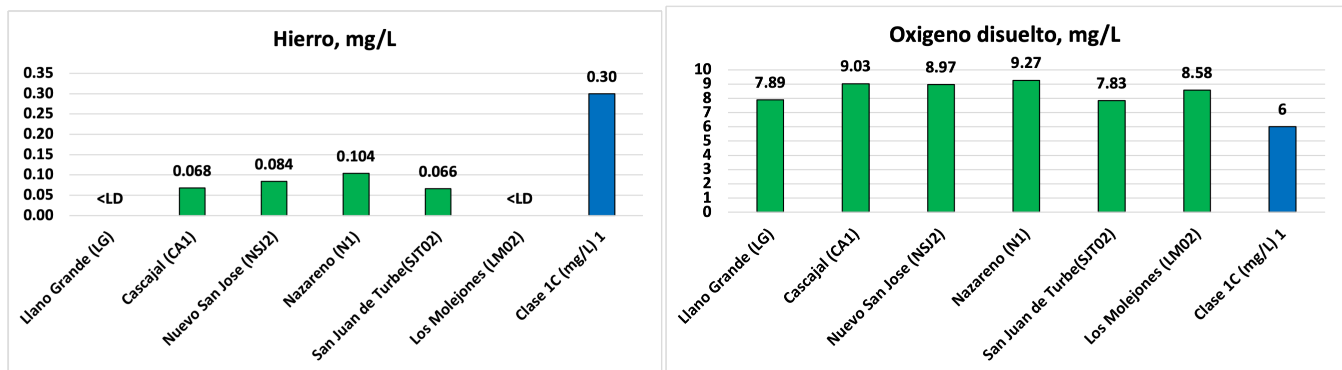


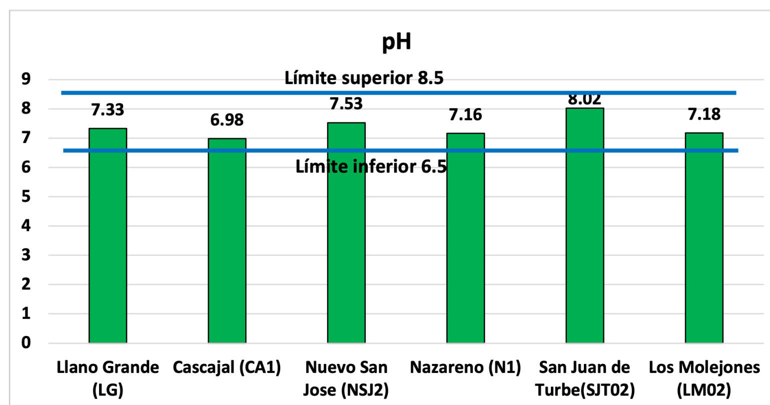
Dinámica de grupo



Gráficos de comparación de los resultados del monitoreo de mayo 2022







DRHi
DEFENSORES DE RECURSOS HIDRICOS

Gráficos de tendencia de 2014-2022

